

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

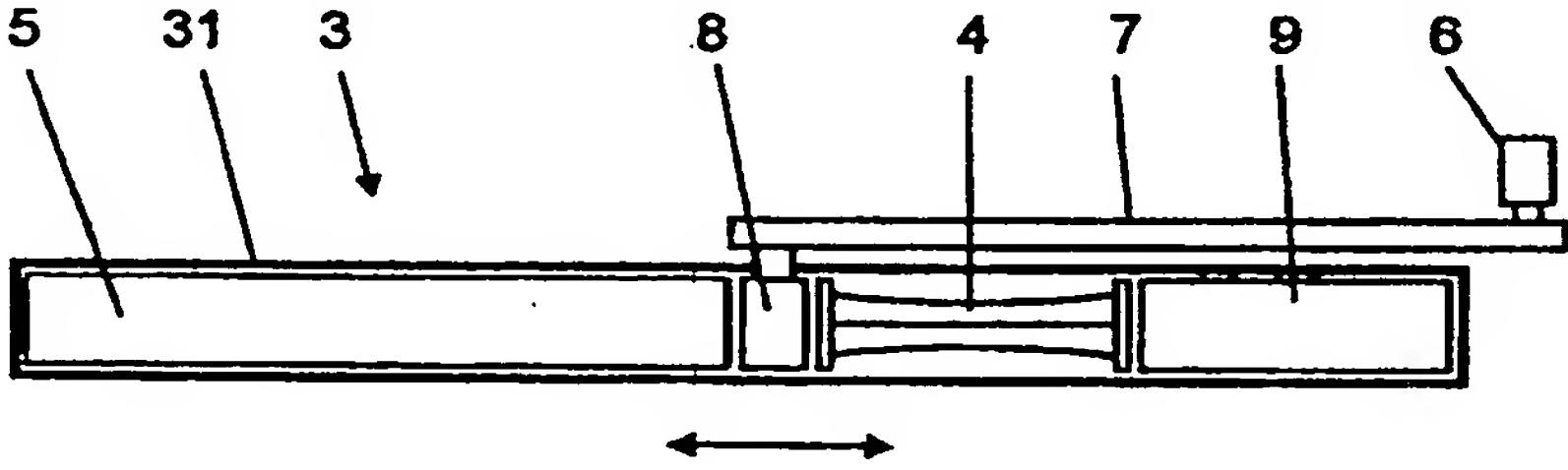
(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>E05F 3/22, 3/10</b>	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 98/49419</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>5. November 1998 (05.11.98)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP97/02182</b>		(81) Bestimmungsstaaten: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, ARIPO Patent (GH, KE, LS, MW, SD, SZ, UG), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
(22) Internationales Anmeldedatum: <b>28. April 1997 (28.04.97)</b>		
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): <b>GEZE GMBH &amp; CO. [DE/DE]; Siemensstrasse 21-29, D-71229 Leonberg (DE).</b>		
(72) Erfinder; und		Veröffentlicht
(75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): <b>FISCHBACH, Stefan [DE/DE]; Hintere Strasse 29, D-71229 Leonberg (DE). GMELIN, Andreas [DE/DE]; Mozartstrasse 12, D-71032 Böblingen (DE). ZIMMERMANN, Joachim [DE/DE]; Liststrasse 81, D-70180 Stuttgart (DE).</b>		<i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(74) Gemeinsamer Vertreter: <b>GEZE GMBH &amp; CO.; Siemensstrasse 21-29, D-71229 Leonberg (DE).</b>		

(54) Title: GATE CONTROL MECHANISM GUIDE BLOCK

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM AUTOMATISCHEN ÖFFNEN UND/ODER SCHLIESSEN UND/ODER ZUM DÄMPFEN EINES FLÜGELS EINES TÜR, EINER FENSTERS OD. DGL., TÜRSCHLIESSER

(57) Abstract

Guide block (1) in a gate control mechanism guiding device enabling back and forth movement of the leaf of a gate, consisting of a guide rail (4) extending over a dimensioned drag section between gate-leaf opening and closing positions, wherein the guide block (1) can be inserted into guide rail (4), moved lengthwise and connected to a motor driven drag element. Said guide block presents a connection design (21) to accommodate an assembly element with the door leaf, defined by the track profile and penetrating a lengthwise slot (44) of the guide rail outside the external contour of the cross section. The guide block (1) also comprises a sliding element (11) which is guided in the guide rail (4) and a drive element (2) presenting the connection design (21) and able to be connected to the sliding element. In order to reduce packaging, the guide block is designed on the external contour of the guide rail to a limited extent so that the sliding element (11) inserted into the guide rail (4) is conveniently dimensioned in relation to the external dimension inside the external track profile and penetrates the lengthwise slot (44) of the guide rail (4) while in this state of insertion where the drive element (2) is fixed on the sliding element (11).



(57) Zusammenfassung

Beschrieben wird eine Vorrichtung zum Öffnen, Schließen oder Dämpfen eines Flügels einer Tür, eines Fensters oder dergleichen mit automatischer Schließbewegung, z.B. Türschließer. Bekannte derartige Vorrichtungen weisen eine Schließfeder als Energiespeicher und eine Kolben-Zylinder-Einheit für die hydraulisch gedämpfte Schließbewegung auf. Energiespeicher und Dämpfungsvorrichtung sind in einem gemeinsamen Gehäuse auf dem Türrahmen, bzw. Türflügel angeordnet und über ein kraftübertragendes Gestänge mit der Tür, bzw. dem Türrahmen verbunden und dort in einer Führungsvorrichtung geführt. Um einen besonders kompakten Aufbau zu erhalten, ist vorgesehen, daß zwischen der Führungsvorrichtung (3) und dem kraftübertragenden Gestänge (7) die Rückstellvorrichtung (4), die Dämpfungsvorrichtung (5) und/oder eine Antriebsvorrichtung (93) einwirkt. Insbesondere ist vorgesehen, daß die Rückstellvorrichtung (4), die Dämpfungsvorrichtung (5) und/oder die Antriebsvorrichtung (93) im Bereich der Führungsvorrichtung (3) und/oder im Bereich des in der Führungsvorrichtung (3) geführten Endes des kraftübertragenden Gestänges (7) angeordnet ist. In einer Ausführungsform sind die Rückstellvorrichtung (4) und die Dämpfungsvorrichtung (5) in Längsrichtung der Führungsvorrichtung (3) unmittelbar an die Führungsvorrichtung (3) anschließend auf gegenüberliegenden Seiten des Führungsgliedes (8) angeordnet.

### ***LEDIGLICH ZUR INFORMATION***

**Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.**

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LJ	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

VORRICHTUNG ZUM AUTOMATISCHEN ÖFFNEN UND/ODER SCHLIESSEN UND/ODER ZUM DÄMPFEN  
EINES FLÜGELS EINES TÜR, EINER FENSTERS OD. DGL., TÜRSCHLIESSER

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Bekannt sind Türschließer mit Schließerfeder als Energiespeicher und hydraulisch gedämpfter Schließbewegung, bei denen die Schließerfeder mit einer hydraulischen Kolben-Zylinder-Einheit zusammenwirkt. Die Kolben-Zylinder-Einheit und die Schließerfeder sind in einem Gehäuse angeordnet und wirken mit einer in dem Gehäuse drehbar gelagerten Schließerwelle zusammen, welche unmittelbar oder über ein kraftübertragendes Gestänge mit der Tür verbunden ist. Beim manuellen Öffnen des Flügels wird der Energiespeicher aufgeladen und nachfolgend beim selbsttätigen Schließen der Tür wieder entladen.

Als kraftübertragende Gestänge werden in der Praxis bei derart aufgebauten Türschließern Scherengestänge oder Gleitarmgestänge eingesetzt. Ein derartiger

Gleitarmschließer ist beschrieben in der DE-AS 1 190 836. Die Schließerfeder und die hydraulische Dämpfungseinrichtung sind gemeinsam in einem Gehäuse untergebracht. Der mit der Schließerwelle gekuppelte Gleitarm ist in einer Führungsschiene geführt und abgestützt.

Derartige Türschließer sind in der Praxis in verschiedenen Ausführungen bekannt. Es gibt Ausführungen, die auf dem Türblatt oder dem Rahmen aufliegend montiert werden und Ausführungen die im Türblatt oder im Rahmen integriert eingebaut werden.

Ferner sind auch Türantriebe bekannt, die einen Elektromotor zum Öffnen aufweisen, wie in der DE-OS 32 02 930 beschrieben. Der Elektromotor ist in dem Antriebsgehäuse gelagert und treibt die Abtriebs- bzw. Schließerwelle an. Auch bei diesen Antrieben kann an der Schließerwelle bzw. Abtriebswelle gekoppeltes kraftübertragendes Gestänge als Gleitarm mit Gleitschiene ausgebildet sein.

Aufgabe der Erfindung ist es eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu entwickeln, die besonders kompakt aufgebaut ist.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch den Gegenstand des Anspruchs 1. Im Unterschied zu herkömmlichen Gleitarmschließern, bei denen die im Schließergehäuse angeordnete Schließerfeder und Dämpfungsvorrichtung eine im Schließergehäuse drehbar gelagerte Schließerwelle antreibt und die Schließerwelle mit einem in einer Führungsvorrichtung geführten kraftübertragenden Gestänge gekuppelt ist, wirkt erfindungsgemäß die Rückstellvorrichtung und/oder die Dämpfungsvorrichtung und/oder die Antriebsvorrichtung zwischen der Führungsvorrichtung und dem kraftübertragenden Gestänge ein.

Dadurch, daß die Rückstellvorrichtung und/oder die Dämpfungsvorrichtung und/oder die Antriebsvorrichtung im Bereich der Führungsvorrichtung und/oder im Bereich des in der Führungsvorrichtung geführten Endes des kraftübertragenden Gestänges angeordnet ist kann ein zusätzliches separates Schließergehäuse eingespart werden und es ergibt sich ein besonders kompakter Aufbau. Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann eine besonders flache Bauweise und niedrige

Bauhöhe aufweisen und gegenüber herkömmlichen Schließergehäusen eine höhere axiale Länge, d.h. es ist je nach Ausführungsform eine Erstreckung über die gesamte Flügelbreite möglich.

Der kompakte Aufbau der Vorrichtung erlaubt eine universelle Montagemöglichkeit. Sie kann wahlweise auf dem Flügel oder dem Rahmen aufliegend montiert werden oder auch im Flügel oder im Rahmen integriert eingebaut werden. Bei aufliegender Bauweise wird die Führungsschiene einschließlich der Rückstellvorrichtung und der Dämpfungsvorrichtung sowie optional auch das Gestänge durch eine gemeinsame Abdeckblende verdeckt. Es ergibt sich somit eine unauffällige und formschöne Gestaltung.

Die Rückstellvorrichtung und die Dämpfungsvorrichtung sind bevorzugt als Modulen ausgeführt. Sie können als separate Einheiten ausgebildet sein und lassen sich in einfacher Weise miteinander kombinieren. Sie können je nach Anforderung zusammengestellt werden zum kraftschlüssigen Zusammenschalten der Module untereinander oder mit einem in der Führungsvorrichtung geführten Führungsglied. Zum Zusammenschalten können Rast- und/oder Steckverbindungen oder Getriebe vorgesehen sein. Es ergeben sich eindeutige Vorteile bei der Montage in Fertigung und Vertrieb.

Bevorzugt bilden die Führungsvorrichtung, die Rückstellvorrichtung und die Dämpfungsvorrichtung eine Einheit. Entweder sind die Rückstellvorrichtung und die Dämpfungsvorrichtung innerhalb der Führungsvorrichtung angeordnet, oder sie schließen in Längsrichtung unmittelbar an die Führungsvorrichtung an. Durch Kombination einzelner Module ist ein sehr einfacher Aufbau des Schließers möglich. Bei Bedarf können einzelne oder mehrere Rückstellvorrichtungen oder Dämpfungsvorrichtungen hinzugefügt oder entfernt werden, oder auch weitere optionale Module verwendet werden. Es ist möglich die Rückstellvorrichtungen oder Dämpfungsvorrichtungen hintereinander oder parallel nebeneinander anzuschließen. Rückstellvorrichtung und Dämpfungsvorrichtung können auch auf entgegengesetzten Seiten des Führungsglied angeordnet sein.

Die Rückstellvorrichtung kann als mechanische Feder, z.B. Schraubenfeder, Stabfeder, Torsionsfeder, Federkörper, oder als pneumatischer Federspeicher, oder aber als Federband ausgebildet sein. Die Dämpfungsvorrichtung ist bevorzugt als pneumatische oder hydraulische Dämpfungsvorrichtung, etwa mit Kolbenzylindersystem, ausgebildet.

Vorzugsweise ist die Führungsvorrichtung als lineare Gleitschiene ausgebildet und das kraftübertragende Gestänge als Gleitarm. Innerhalb der Führungsvorrichtung ist das eine Ende des kraftübertragenden Gestänges mit dem Führungsglied geführt. Das Führungsglied kann als Gleitstein, als Rolle, als Zahnritzel oder der gleichen ausgeführt sein. Auf diese Weise können die Rückstellvorrichtung und die Dämpfungsvorrichtung an dem Führungsglied unter Übertragung von Schub-, Druck- oder Zugkräften zur Erzeugung einer Linearbewegung angreifen, oder unter Übertragung von Drehmomenten zur Erzeugung einer Rotationsbewegung angreifen.

Durch eine Zwangsführung kann der Linearbewegung eine Rotationsbewegung überlagert werden, um das zumindest in bestimmten Flügelöffnungsbereichen drehfest mit dem Führungsglied gekoppelte Gestänge drehbar anzutreiben. Dies wird beispielsweise erreicht, indem ein in der Führungsvorrichtung geführtes Zahnritzel bei einer Längsbewegung in der Führungsvorrichtung auf einer in der Führungsvorrichtung befestigen Zahnstange oder einem Lochraster abrollt.

Die zusätzliche Übertragung von Drehmomenten ist insbesondere bei sehr kleinen oder sehr großen Öffnungswinkeln vorteilhaft, wenn der Gleitarm im wesentlichen parallel zur Führungsvorrichtung angeordnet ist, um den zum Spannen der Rückstellvorrichtung erforderlichen Kraftaufwand beim Öffnen des Flügels zu erniedrigen, bzw. um umgekehrt beim automatischen Schließen des Flügels einen ausreichenden Schließdruck zu gewährleisten. Durch Zwischenschaltung einer Kupp lung zwischen Gestänge und Zahnritzel oder entsprechende Auslegung der Zahnstange lässt sich die Übertragung von Drehmomenten auf bestimmte Öffnungswinkel begrenzen. Es sind auch Dämpfungsvorrichtungen möglich, die speziell auf die Rotationsbewegung dämpfend einwirken.

Alternativ kann eine Schiebe- oder Drehausgleichseinrichtung vorgesehen sein. Diese gleicht Differenzen in der Bewegungsfreiheit des Gleitarmes aus, die dadurch entstehen, daß der Gleitarm beim Öffnen und Schließen des Flügels in Abhängigkeit von seiner Montageposition eine Linear- und Schwenkbewegung ausführt, während die Drehbewegung des mit dem Gleitarm gekoppelten Führungsgliedes mit der Linearbewegung in unterschiedlicher Weise zwangsgekoppelt ist. Zum Ausgleich kann einerseits die Führungsvorrichtung selbst zusätzlich axial verschieblich gelagert sein, oder aber das am anderen Ende des Gestänges befindliche Drehlager zusätzlich horizontal verschiebbar gelagert sein. Bei dieser Ausgleichsbewegung können Führungsvorrichtung oder Drehlager durch eine weitere Rückstellvorrichtung und/oder Dämpfungsvorrichtung beaufschlagt sein. Schließlich ist es auch möglich das kraftübertragende Gestänge teleskopartig zusammenschiebbar auszustalten.

Weitere Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen 2 bis 30 aufgeführt.

Die Erfindung wird in den Figuren näher erläutert. Dabei zeigt:

Figur 1 eine schematische Frontansicht einer Anschlagschwenktür mit einem obenliegenden Türschließer;

Figur 2 einen Schnitt entlang Linie II - II in Figur 1;

Figur 3 ein schematisches erstes Ausführungsbeispiel des Türschließers in Figur 1;

Figur 4 eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels in Figur 3 mit zwei hintereinandergeschalteten Rückstellvorrichtungen;

Figur 5 eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels in Figur 3 mit zwei parallel zueinander angeordneten Führungsvorrichtungen;

Figur 6 ein Ausführungsbeispiel mit einem in einem Kugelkäfig gelagerten Führungsglied;

Figur 7 eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels in Figur 3 mit einem Zahnritzel und einer verschieblich gelagerten inneren Führungsvorrichtung;

Figur 8 eine Längsschnittdarstellung in Figur 7;

Figur 9 eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels in Figur 7 mit einer Kupp lungsvorrichtung;

Figur 10 eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels in Figur 7 mit einer horizontal verschieblichen Abstützung des Gleitarmes in einem Drehlager;

Figur 11 eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels in Figur 7 mit einer verschieblich gelagerten inneren Führungsvorrichtung;

Figur 12 eine Abwandlung des Ausführungsbeispiels in Figur 7 mit einem Teleskoparm als kraftübertragendem Gestänge;

Figur 13 ein alternatives Ausführungsbeispiel mit einer ins Türband integrierten Rückstellvorrichtung und einer zwischen Führungsglied und kraftüber tragendem Gestänge geschalteten Dämpfungsvorrichtung;

Figur 14 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit einer auf dem kraftübertragenden Gestänge montierten Antriebseinheit mit Getriebe;

Figur 15 ein Ausführungsbeispiel mit einem in die Führungsvorrichtung integrierten Dämpfungskissen;

Figur 16 eine Schnittdarstellung entsprechend Figur 2 eines im Flügel integrierten Ausführungsbeispiels.

Figur 1 zeigt eine schematische Frontansicht einer Anschlagschwenktür. Die Tür weist einen Türflügel 1 auf, der an einer vertikalen Kante in Bändern am Blendrahmen 2 schwenkbar gelagert ist. Der Türflügel 1 ist mit einem Türschließer ausgerüstet. Der Türschließer besteht aus einer als Gleitschiene ausgebildeten Führungsvorrichtung 3 und einem Gleitarm 7, welcher mit seinem einen Ende in der Gleitschiene 3 geführt ist und mit seinem anderen Ende in einem Drehlager 6 abgestützt ist. Das Drehlager 6 ist auf dem ortsfesten Rahmen 2 und die Gleitschiene 3 auf dem Flügel 1 montiert. Die Drehachse des Drehlagers 6 liegt außerhalb der Drehachse des Flügels 1. Der Gleitarm 7 weist an seinem Führungsende ein in der Gleitschiene 3 geführtes Führungsglied 8 auf, welches mit einer Rückstellvorrichtung 4 und einer Dämpfungsvorrichtung 5 zusammenwirkt. Die Tür wird manuell über einen Türgriff 12 geöffnet und schließt unter Wirkung der Rückstellvorrichtung 4. Dabei wird die Öffnungs- und Schließbewegung durch die Dämpfungsvorrichtung 5 gedämpft. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Rückstellvorrichtung 4 und die Dämpfungsvorrichtung 5 jeweils als separater Modul ausgebildet. Die Rückstellvorrichtung 4 und die Dämpfungsvorrichtung 5 bilden mit der Führungsvorrichtung 3 eine gemeinsame Baueinheit.

Die Rückstellvorrichtung 4 und die Dämpfungsvorrichtung 5 des Türschließers sind in der Gleitschiene 3 integriert angeordnet und in den nachfolgenden Figuren dargestellt. Die Gleitschiene 3 weist durch die Integration von Rückstellvorrichtung 4 und Dämpfungsvorrichtung 5 im Vergleich zu herkömmlichen Schließergehäusen mit separater Gleitschiene eine erhöhte axiale Länge auf und kann sich wie gezeigt über die gesamte Breite des Türflügels 1 erstrecken. Es ergibt sich jedoch eine wesentlich kompaktere Bauweise und vor allem eine geringe Bauhöhe.

Zur Verbesserung des optischen Gesamteindrucks, kann der Türschließer einschließlich Gleitschiene 3, Gleitarm 7 und Drehlager 6 wie in den Figuren 1 und 2 dargestellt von einer Abdeckblende 32 verdeckt werden. Die Abdeckblende 32 weist wie in der Schnittdarstellung von Figur 2 gezeigt einen U-förmigen Quer-

schnitt auf und erstreckt sich über die gesamte Breite des Türflügels 1. Alternativ kann die Abdeckblende 32 auch geringere Bauhöhe aufweisen, z.B. lediglich den Gleitarm 7 und nicht das Drehlager 6 abdecken. In einer in **Figur 16** gezeigten weiteren Montageform können Gleitschiene 3, Rückstellvorrichtung 4 und Dämpfungsvorrichtung 5 in den Türflügel 1 integriert sein und das Drehlager 6 in den Rahmen 2. In Ausführungen ohne Türfalz eignet sich diese Montageform auch für den Einsatz in Pendeltüren, welche nach beiden Seiten öffnen.

Verschiedene Ausführungsformen des in Figur 1 in einer Frontansicht gezeigten Türschließers sind in den **Figuren 2 bis 12** dargestellt. Alle Figuren zeigen jeweils das Gehäuse 31 der Gleitschiene 3 sowie weitere in der Gleitschiene 3 integrierte Module. Das eine Ende des Gleitarmes 7 ist mit dem Führungsglied 8 versehen und in der Gleitschiene 3 geführt und das andere Ende des Gleitarmes 7 ist in dem ortsfesten Drehlager 6 abgestützt.

**Figur 3** zeigt schematisch ein erstes Ausführungsbeispiel des Türschließers. Die als Gleitschiene ausgebildete Führungsvorrichtung 3 weist ein langgestrecktes lineares Gehäuse 31 auf. Der Gleitarm 7 greift mit dem an seinem Ende angelenkten Führungsglied 8 in die Gleitschiene 3 ein und ist darin axial verschieblich geführt. Das andere Ende des Gleitarmes 7 ist in dem Drehlager 6 abgestützt. Eine modulare Rückstellvorrichtung 4 ist rechts des Führungsgliedes 8 angeordnet und eine ebenfalls modulare Dämpfungsvorrichtung 5 auf der entgegengesetzten Seite links des Führungsgliedes 8. Das eine Ende der Dämpfungsvorrichtung 5 schließt dabei unmittelbar an das Führungsglied 8 an und ist mit diesem gekoppelt, während das andere Ende der Dämpfungsvorrichtung 5 an dem axialen Ende der Gleitschiene 3 ortsfest abgestützt ist. Die Rückstellvorrichtung 4 ist einerseits ebenfalls mit dem Führungsglied 8 gekoppelt und andererseits auf einem in der Gleitschiene 3 angeordneten ortsfesten Zusatzmodul 9 abgestützt. Das Zusatzmodul 9 kann optional in die Gleitschiene 3 eingebaut werden. Beispielsweise handelt es sich dabei um einen Rauchmelder 9 für den Einsatz in Feuerschutztüren.

Bei der Rückstellvorrichtung 4 kann es sich wie dargestellt um eine Stabfeder handeln. Es sind jedoch ebenso herkömmliche Rückstelfedern wie z.B. Schraubenfedern, Federkörper oder dergleichen möglich oder aber auch pneumatische Federspeicher. Die Dämpfungsvorrichtung 5 ist als teleskopartige pneumatische oder hydraulische Dämpfungsvorrichtung 5, vorzugsweise mit Kolbenzylindersystem, ausgebildet und in den Figuren nur schematisch dargestellt. Bei der Öffnungs- und Schließbewegung des Flügels 1 verlängert oder verkürzt sich die axiale Länge der Dämpfungsvorrichtung 5 entsprechend dem Hub des Führungsgliedes 8.

Das Führungsglied 8 ist in der Gleitschiene 3 in axialer Richtung verschieblich. Bei einem Öffnungsvorgang des Türflügels 1 vollführt es eine in der Figur rechtsgerichtete Bewegung und komprimiert dabei die Feder der Rückstellvorrichtung 4, welche als Energiespeicher für den nachfolgenden Schließvorgang des Türflügels 1 dient. Die dem Führungsglied 8 synchron laufende Dämpfungsvorrichtung 5 wird dabei axial ausgelenkt. Der Schließvorgang der Tür erfolgt unter Entladung des Energiespeichers, wobei das Führungsglied 8 in einer durch die Dämpfungsvorrichtung 5 gedämpften Bewegung in seine Ausgangsposition zurückgeschoben wird. Die Feder der Rückstellvorrichtung 4 entspannt sich unter Kompression der Dämpfungsvorrichtung 5.

Die Ausführungsform in **Figur 4** entspricht derjenigen in Figur 3, wobei jedoch eine zweite Rückstellvorrichtung 4 als Zusatzmodul in die Gleitschiene 3 eingesetzt wurde. Die zweite Rückstellvorrichtung 4 stützt sich mit ihrem einen Ende an der ersten Rückstellvorrichtung 4 und mit dem anderen Ende auf dem axialen Ende der Gleitschiene 3 ab.

Die Module sind zur Vereinfachung der Montage über eine Rast- oder Steckverbindung kraftschlüssig verschieden aneinander anschließbar und in dieser Ausführungsform hintereinandergeschaltet.

**Figur 5** zeigt eine weitere Abwandlung von Figur 3, bei der zwei Gleitschienen 3 mit jeweils eigenem Gehäuse 31 unmittelbar mit ihren Längsseiten übereinanderliegend angeordnet sind. Die obere Gleitschiene 3 weist entsprechend Figur 3

eine Rückstellvorrichtung 4, eine Dämpfungsvorrichtung 5 und ein Zusatzmodul 9 auf. Die untere Gleitschiene 3 weist entsprechend Figur 4 zwei Rückstellvorrichtungen 4 und eine Dämpfungsvorrichtung 5 auf. Prinzipiell sind beliebige Anordnungen und Kombinationen möglich. In jeder der beiden Gleitschienen 3 ist ein Führungsglied 8 geführt, welche beide über ein Verbindungselement, z.B. ein Getriebe, miteinander zwangsgekoppelt sind. Auf den Gleitarm 7 wirkt so die Summe der Rückstellkräfte sämtlicher Rückstellvorrichtungen 4 in beiden Gleitschienen 3 und ebenso die Summe der Dämpfungskräfte in beiden Gleitschienen 3. Diese Ausführungsform eignet sich insbesondere für besonders schwere Türen.

In dem Ausführungsbeispiel in **Figur 6** ist ein Getriebe zwischen das Führungsglied 8 und die Führungsvorrichtung 3 geschaltet. Das Führungsglied 8 ist innerhalb eines Kugelkäfigs 37 auf den Laufkugeln des Kugelkäfigs 37 in axialer Richtung geführt. Der Kugelkäfig 37 befindet sich innerhalb der Führungsvorrichtung 3 und stützt sich rechtsseitig auf einer Rückstellvorrichtung 4 und linksseitig auf einer Dämpfungsvorrichtung 5 ab. Die Laufkugeln sind auf beiden Längsseiten des Kugelkäfigs 37 derart angeordnet, daß sie einerseits im Innern des Kugelkäfigs 37 mit dem Führungsglied 8 darauf abrollend in Wirkkontakt stehen und andererseits in entsprechender Weise auf der Außenseite des Kugelkäfigs 37 mit dem Gehäuse 31 der Führungsvorrichtung 3 in Wirkkontakt stehen. Jede Axialbewegung des Führungsgliedes 8 in dem Kugelkäfig 37 wird über die Kugellagerung somit unmittelbar in eine Axialbewegung des Kugelkäfig 37 in der Führungsvorrichtung 3 umgesetzt. Dabei legt der Kugelkäfig 37 gegenüber dem Führungsglied 8 jedoch nur die halbe Wegstrecke zurück, so daß diese Anordnung in Hinblick auf Rückstellvorrichtung 4 und Dämpfungsvorrichtung 5 zur Reduzierung des Stellweges geeignet ist.

Auf Grund der Zwangskoppelung von Schiebe- und Drehbewegung ist bei der Flügelbewegung eine Ausgleichsbewegung des Gestänges 7 erforderlich. Hierfür sind in den **Figuren 7 bis 12** mehrere alternativ oder kombiniert anzuwendende Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen.

**Figur 7** zeigt ein abgewandeltes Ausführungsbeispiel entsprechend Figur 3. Das Führungsglied 8 ist in einer inneren Führungsschiene 33 gelagert, welche ihrerseits in der ortsfesten äußeren Gleitschiene 34 geführt ist. Dabei ist das Führungsglied 8 wie bereits beschrieben einerseits mit einer Rückstellvorrichtung 4 und andererseits mit einer Dämpfungsvorrichtung 5 gekoppelt. Das Führungsglied 8 ist als Gleitkäfig 82 ausgebildet, in dem ein drehfest mit dem Gleitarm 7 verbundenes Zahnritzel 81 drehbar gelagert ist. Bei einer Gleitbewegung des Gleitkäfigs 82 in der inneren Führungsschiene kämmt das Zahnritzel 81 mit einer seitlich in der inneren Führungsschiene befestigten Zahnstange 35, welche in **Figur 8** in Draufsicht dargestellt ist. Durch diese Anordnung wird bei jeder Linearbewegung des Gleitkäfigs 82 in der inneren Führungsschiene zusätzlich ein Drehmoment auf den Gleitarm 7 ausgeübt. Durch diese Kombination von axialem Stellkraft und Drehmoment ergibt sich eine verbesserte Kraftübertragung zwischen der Rückstellvorrichtung 4 und dem Gleitarm 7 insbesondere bei sehr kleinen und sehr großen Türöffnungswinkeln, d.h. in Stellungen bei denen der Gleitarm 7 ungefähr parallel zur Führungsvorrichtung 3 liegt.

In den Figuren 7 und 8 ist wie oben erwähnt die innere Führungsschiene 33 axial verschieblich in der äußeren Führungsschiene 34 gelagert und rechtsseitig mit einer zweiten Rückstellvorrichtung 4 und linksseitig mit einer zweiten Dämpfungsvorrichtung 5 gekoppelt. Dabei stützt sich die zweite Rückstellvorrichtung 4 an dem einen Ende der äußeren Führungsvorrichtung 34 ortsfest ab und die Dämpfungsvorrichtung 5 an dem anderen Ende der äußeren Führungsvorrichtung 34 ebenfalls ortsfest. Bei abgewandelten Ausführungsformen kann auf die zweite Rückstellvorrichtung 4 und Dämpfungsvorrichtung 5 verzichtet werden.

Das Ausführungsbeispiel in **Figur 9** zeigt einen Gleitkäfig 82 mit Zahnritzel 81 entsprechend Figur 7. Dieser ist analog zu Figur 3 in einer einzigen Führungsschiene axial verschieblich geführt. Jedoch ist das Zahnritzel 81 über eine schaltbare Kupplung 91 mit dem Ende des Gleitarmes 7 verbunden. Diese Kupplung 91 stellt bei geschlossener Tür und bei kleinen Türöffnungswinkeln eine drehfeste Verbindung zwischen Zahnritzel 81 und Gleitarm 7 her, so daß auch Drehmomente auf den Gleitarm 7 übertragen werden können. Bei größeren Türöffnungswin-

keln wird diese Verbindung entkoppelt, so daß sich das Zahnritzel 81 frei drehen kann und nur noch die auf den Gleitkäfig 82 wirkenden Axialkräfte auf den Gleitarm 7 übertragen werden. Umgekehrt wird vor Erreichen der Schließlage des Türflügels 1 das Zahnritzel 81 wieder drehfest eingekuppelt. Die Kupplung 91 wird mechanisch oder elektrisch geschaltet.

**Figur 10** zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel gemäß Figur 9 jedoch ohne zusätzliche Kupplung. In dieser Ausführung ist vorgesehen, daß an dem anderen Ende des Gleitarmes 7 befindliche Drehlager 6 in einer zusätzlichen Gleitführung 61 horizontal verschieblich zu führen.

**Figur 11** zeigt eine Ausführungsform gemäß den Figuren 7 und 8, in welcher das Gehäuse 33 der inneren Führungsvorrichtung axial verschieblich in dem Gehäuse 34 der äußeren Führungsvorrichtung 3 gelagert ist. Die innere Führungsvorrichtung 3 ist durch eine Kugellagerung frei in der äußeren Führungsvorrichtung 3 verschiebbar. An Stelle der Kugellagerung kann auch eine Gleitlagerung verwendet werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel in **Figur 12** ist der Gleitarm 7 als Teleskoparm 71 ausgeführt. D.h. er kann zum Ausgleich von Wegdifferenzen in sich zusammengezogen und auseinandergezogen werden.

In abgewandelten Ausführungsformen ist ein Einsatz der Erfindung auch ohne eine in der Führungsvorrichtung 3 angeordnete Schließerfeder möglich. Es kann statt dessen der Energiespeicher im Türband 11 integriert sein, oder aber auch ein separater elektrischer Antrieb vorhanden sein. **Figur 13** zeigt ein solches Ausführungsbeispiel mit einem Türflügel 1, welcher mit einem Federband 11 als Energiespeicher versehen ist. Das kraftübertragende Gestänge 7 ist einerseits in einem Drehlager 6 auf dem Türflügel 1 gelagert und andererseits mit einem Zahnritzel 81 in einer am Rahmen 2 ortsfest montierten Führungsvorrichtung 3, welche ein entsprechendes Lochraster 36 aufweist, geführt. Dabei sitzt das Zahnritzel 81 am Ende des Gestänges 7 auf einer Drehachse, welche auch die Dämpfungsvorrichtung 5 und eine Kupplungsvorrichtung 91 enthält. Die Dämpfungsvorrichtung 5 erlaubt eine Dämpfung der Rotationsbewegung des Zahnritzels 81. Durch die

schaltbare Kupplungsvorrichtung 91 kann die Dämpfung ein- und ausgeschaltet werden. Damit läßt sich eine Dämpfung in Teilbereichen des Türbewegung realisieren.

Figur 14 zeigt eine Abwandlung von Figur 13. Auf dem kraftübertragenden Gestänge 7 ist eine elektrische Antriebseinheit 93 befestigt, welche über ein nachgeschaltetes Getriebe 92 die Drehachse des Zahnritzels 81 antreibt. Auf eine spezielle Dämpfungsvorrichtung 5 oder Kupplungsvorrichtung 91 wurde hier verzichtet.

Ein weiteres alternatives Ausführungsbeispiel in Figur 15 zeigt einen Längsschnitt durch die Gleitschiene 3. Das Führungsglied 8 ist als Andruckrolle 83 ausgebildet und in einer Führungsbahn 39 innerhalb der Gleitschiene 3 geführt. Im Innern der Gleitschiene 3 sind mehrere elastische Dämpfungskissen 94 aufgenommen, mit denen die Andruckrolle 83 in Teilbereichen ihrer axialen Bewegungsbahn zusammenwirkt. Die Dämpfungskissen 94 liegen auf nockenförmigen Lagerflächen 95 auf. Sie weisen unterschiedliche Dicke oder Höhe auf, so daß die Dämpfungskräfte variieren, wenn die Andruckrolle 83 darauf abrollt. Alternativ kann eine Variation der Dämpfungskräfte über die Gestaltung der Führungsbahn 39 erfolgen. Bei den verschiedenen Ausführungen sind die Dämpfungskissen 94 schlauchartig ausgebildet und mit dilatalem, elektrorheologischem oder magnetorheologischem Fluid gefüllt.

Der Einsatz des erfindungsgemäßen Türschließers ist nicht auf die dargestellten Ausführungen beschränkt. Insbesondere können die dargestellten Türschieber sowohl auf der Bandseite, als auch auf der Bandgegenseite entweder in Normalmontage oder in Kopfmontage befestigt werden. Besondere Vorteile ergeben sich, wenn der Türschließer im Türblatt eingebaut wird. Weitere Aufführungen für Bodentürschieber sind ebenfalls möglich. Eine Anwendung kann sowohl für einflügelige, als auch für zweiflügelige Türen erfolgen. Für zweiflügelige Türen kann der Türschließer modulartig mit einer Schließfolgeregelung ergänzt werden. Alternativ zu diesen Ausführungsbeispielen können auch entsprechende Anwendungen an Fenstern erfolgen, insbesondere an Drehfenstern auch in Verbindung mit Oberlichtöffnern.

Liste der Bezeichnungen

- 1 Flügel, Türflügel
- 11 Türband, Türbänder
- 12 Türgriff
- 2 Rahmen, Blendrahmen
- 3 Führungsvorrichtung, Gleitschiene
- 31 Gehäuse
- 32 Abdeckblende
- 33 inneres Gehäuse
- 34 äußeres Gehäuse
- 35 Zahnstange
- 36 Lochraster
- 37 Kugelkäfig
- 38 Kugellager
- 39 Führungsbahn
- 4 Rückstellvorrichtung
- 5 Dämpfungsvorrichtung
- 6 Drehlager
- 61 Gleitlager
- 7 Gestänge, Gleitarm
- 71 Teleskoparm
- 8 Führungsglied
- 81 Zahnritzel
- 82 Gleitkäfig
- 83 Andruckrolle
- 9 Zusatzmodul, Rauchmelder
- 91 Kupplungsvorrichtung
- 92 Getriebe
- 93 Antriebseinheit
- 94 Dämpfungskissen
- 95 Lagerflächen

**Ansprüche**

1. Vorrichtung zum automatischen Öffnen und/oder Schließen und/oder zum Dämpfen eines an einem ortsfesten Rahmen, z.B. Blendrahmen, Mauer oder dergleichen drehbar gelagerten Flügels einer Tür,eines Fensters oder der gleichen, z.B. Türschließer oder automatischer Tür- oder Fensterantrieb, mit einer motorischen Antriebsvorrichtung mit Fremdenergie zum Öffnen und/oder Schließen des Flügels und/oder mit einer Rückstellvorrichtung, welche beim Öffnen oder Schließen des Flügels beaufschlagt wird und als Energiespeicher zum selbsttätigen Schließen, bzw. Öffnen des Flügels ausgebildet ist,  
vorzugsweise mit einer Dämpfungsvorrichtung zum Dämpfen der Schließ- und/oder Öffnungsbewegung des Flügels,  
mit einem mit der motorischen Antriebseinrichtung und/oder der Rückstellvorrichtung und/oder der Dämpfungsvorrichtung zusammenwirkenden kraftübertragenden Gestänge,  
welches einerseits in einem Drehlager und andererseits in einer Führungsvorrichtung abgestützt ist,  
wobei das Drehlager am Flügel oder am ortsfesten Rahmen und die Führungsvorrichtung am ortsfesten Rahmen bzw. am Flügel angeordnet ist,  
**d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,**  
die Rückstellvorrichtung (4) und/oder die Dämpfungsvorrichtung (5) und/oder die Antriebsvorrichtung (93) zwischen der Führungsvorrichtung (3) und dem kraftübertragenden Gestänge (7) einwirkt.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellvorrichtung (4) und/oder die Dämpfungsvorrichtung (5) und/oder die Antriebsvorrichtung (93) im Bereich der Führungsvorrichtung (3) und/oder im Bereich des kraftübertragenden Gestänges (7), vorzugsweise im Bereich des in der Führungsvorrichtung (3) geführten Endes des kraftübertragenden Gestänges (7) angeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellvorrichtung (4) und/oder die Dämpfungsvorrichtung (5) innerhalb der Führungsvorrichtung (3) angeordnet ist bzw. sind, oder daß die Rückstellvorrichtung (4) und/oder die Dämpfungsvorrichtung (5) in Längsrichtung der Führungsvorrichtung (3) unmittelbar an die Führungsvorrichtung (3) anschließend angeordnet ist bzw. sind.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das in der Führungsvorrichtung (3) geführte Ende des Gestänges (7) ein Führungsglied (8) aufweist, wobei die Rückstellvorrichtung (4) und/oder die Dämpfungsvorrichtung (5) an dem Führungsglied (8) unter Übertragung von Schub- und/oder Druck- und/oder Zugkräften zur Erzeugung einer Linearbewegung angreift.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das in der Führungsvorrichtung (3) geführte Ende des Gestänges (7) ein Führungsglied (8) aufweist, wobei die Rückstellvorrichtung (4) und/oder die Dämpfungsvorrichtung (5) an dem Führungsglied (8) unter Übertragung von Drehmomenten zur Erzeugung einer Rotationsbewegung angreift.

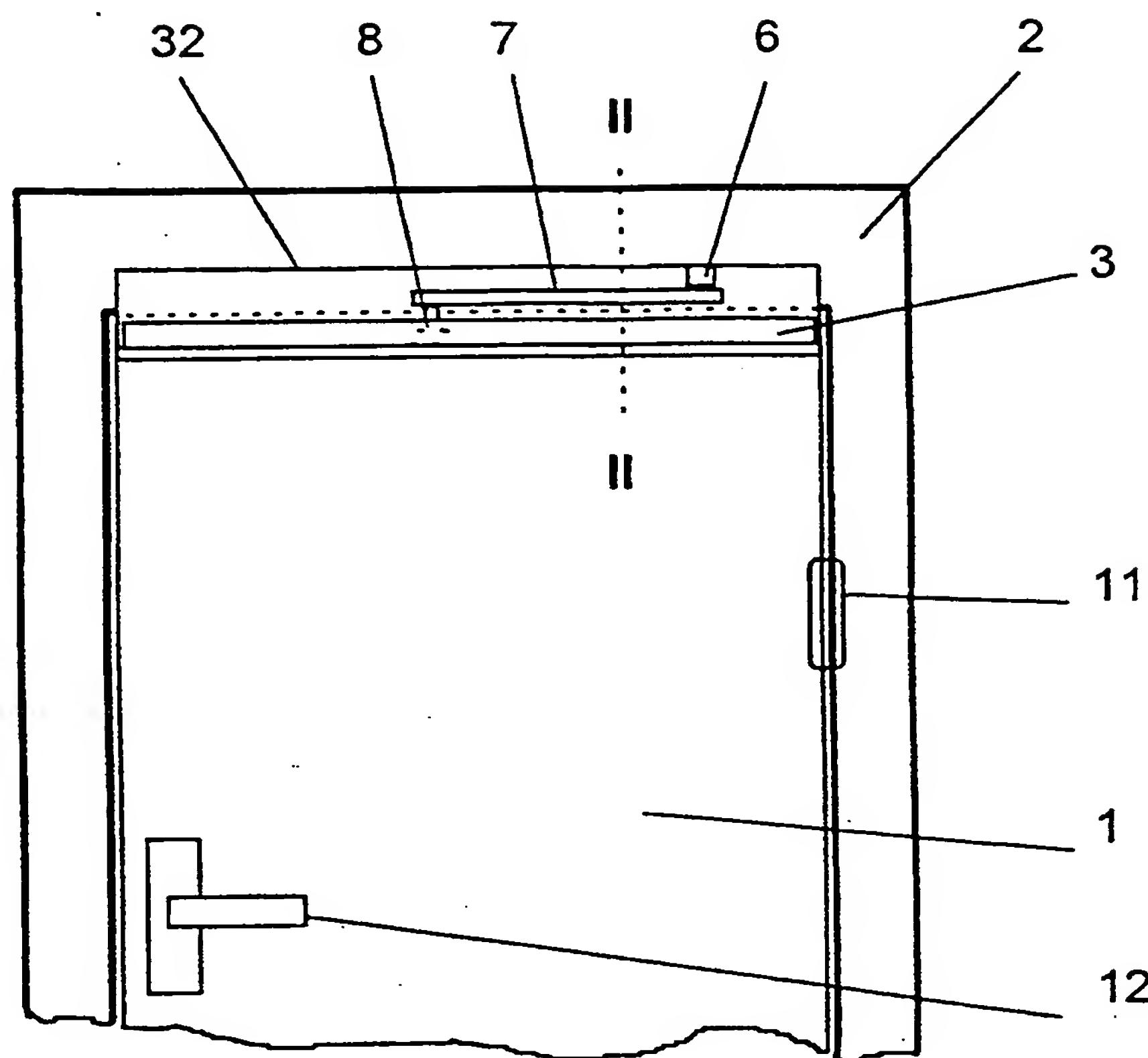
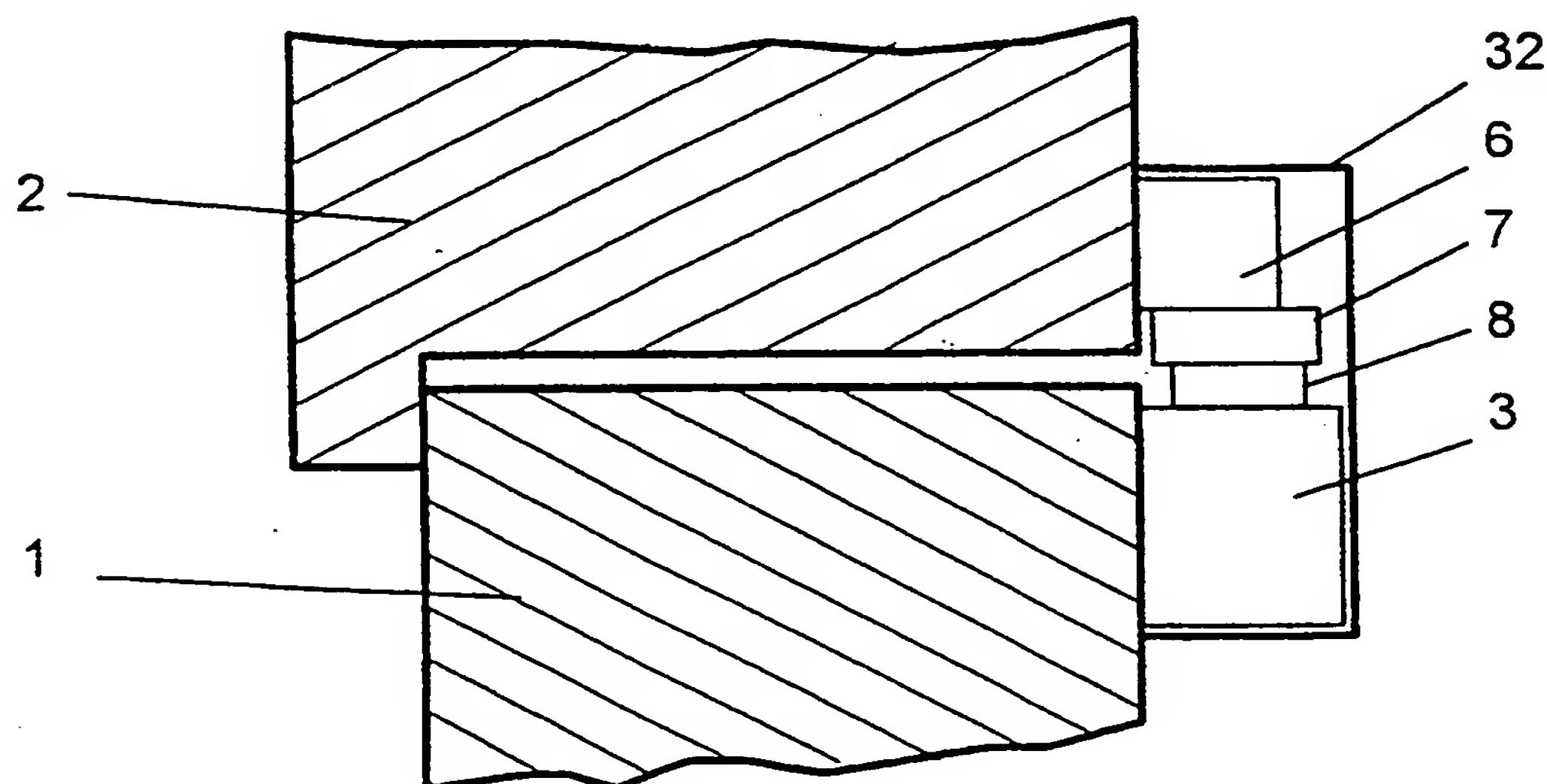
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet,  
daß ein Getriebe (92) zwischen der Rückstellvorrichtung (4) und dem Führungsglied (8) oder dem kraftübertragenden Gestänge (3)  
und/oder zwischen der Dämpfungsvorrichtung (5) und dem Führungsglied (8)  
oder dem kraftübertragenden Gestänge (3)  
und/oder zwischen der Antriebsvorrichtung (93) und dem Führungsglied (8)  
oder dem kraftübertragenden Gestänge (3) angeordnet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Getriebe (92) zur Übertragung von Kräften und/oder Momenten  
und/oder zur Transformation des Schaltweges vorzugsweise zu dessen Reduktion ausgebildet ist, wobei vorzugsweise vorgesehen ist, daß das Getriebe (92) ein sich beim Öffnen und/oder Schließen des Türflügels (1) änderndes Übersetzungsverhältnis oder unterschiedliche Übersetzungsverhältnisse beim Öffnen oder Schließen des Türflügels (1) aufweist.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Rückstellvorrichtung (4) und die Dämpfungsvorrichtung (5) in Längsrichtung der Führungsvorrichtung (3) hintereinander oder parallel zueinander angeordnet sind.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Rückstellvorrichtung (4) und die Dämpfungsvorrichtung (5) auf entgegengesetzten Seiten des Führungsgliedes (8) angeordnet sind.
10. Vorrichtung nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet,  
daß mehrere Rückstellvorrichtungen (4) und/oder Dämpfungsvorrichtungen (5) in Längsrichtung der Führungsvorrichtung (3) hintereinander oder parallel zueinander angeordnet sind.

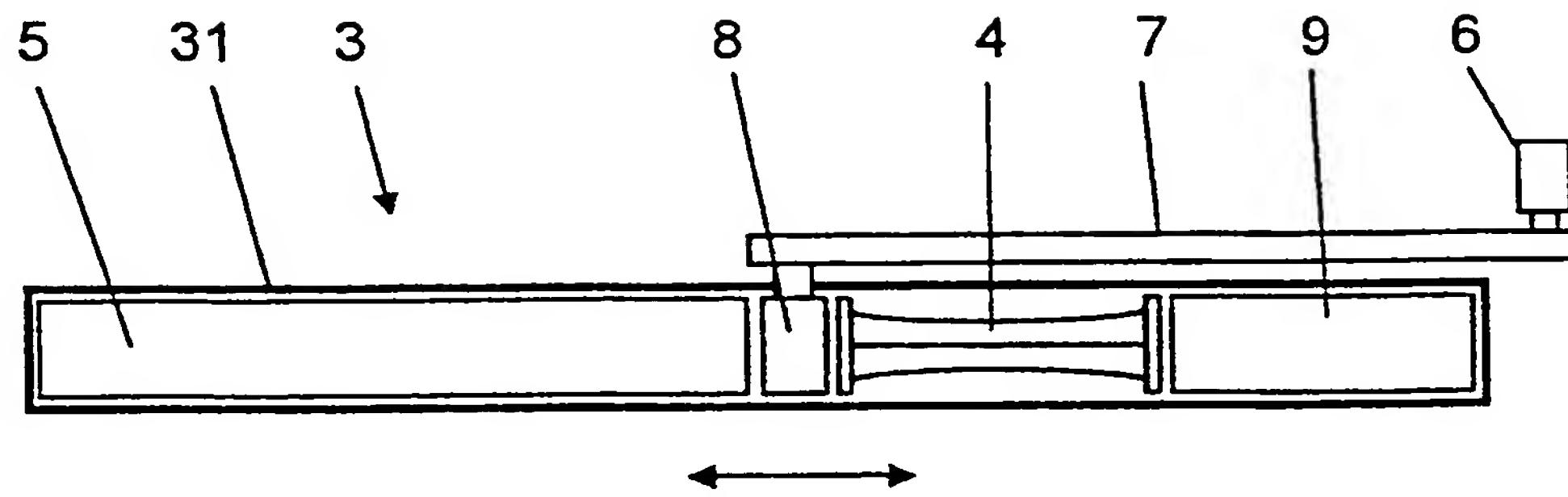
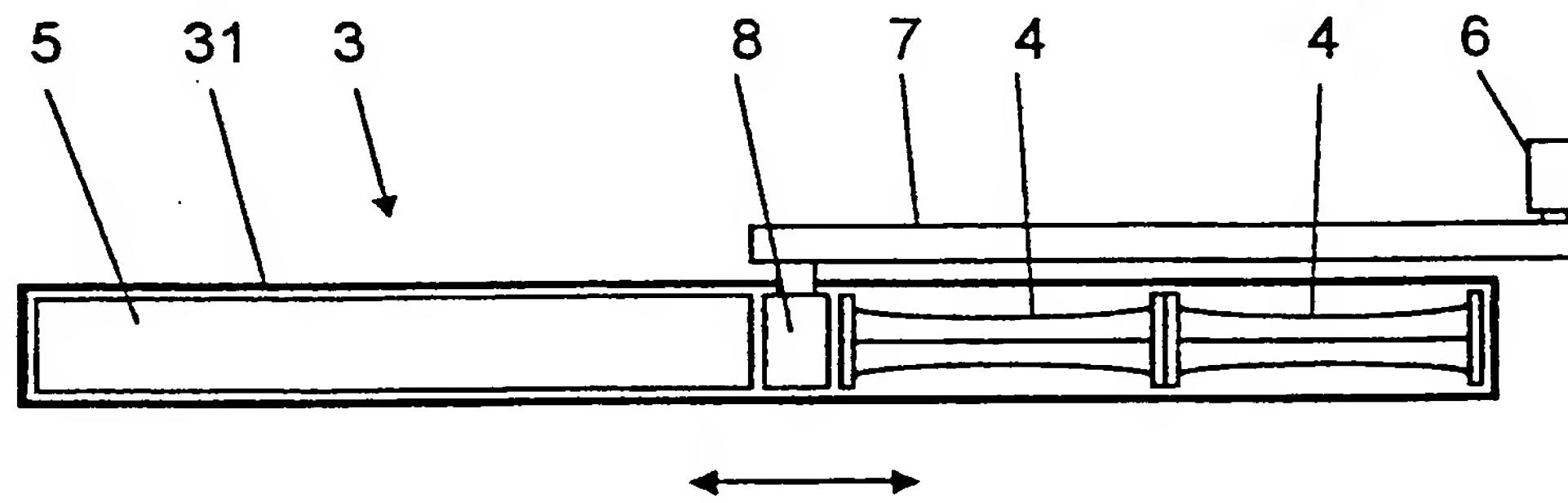
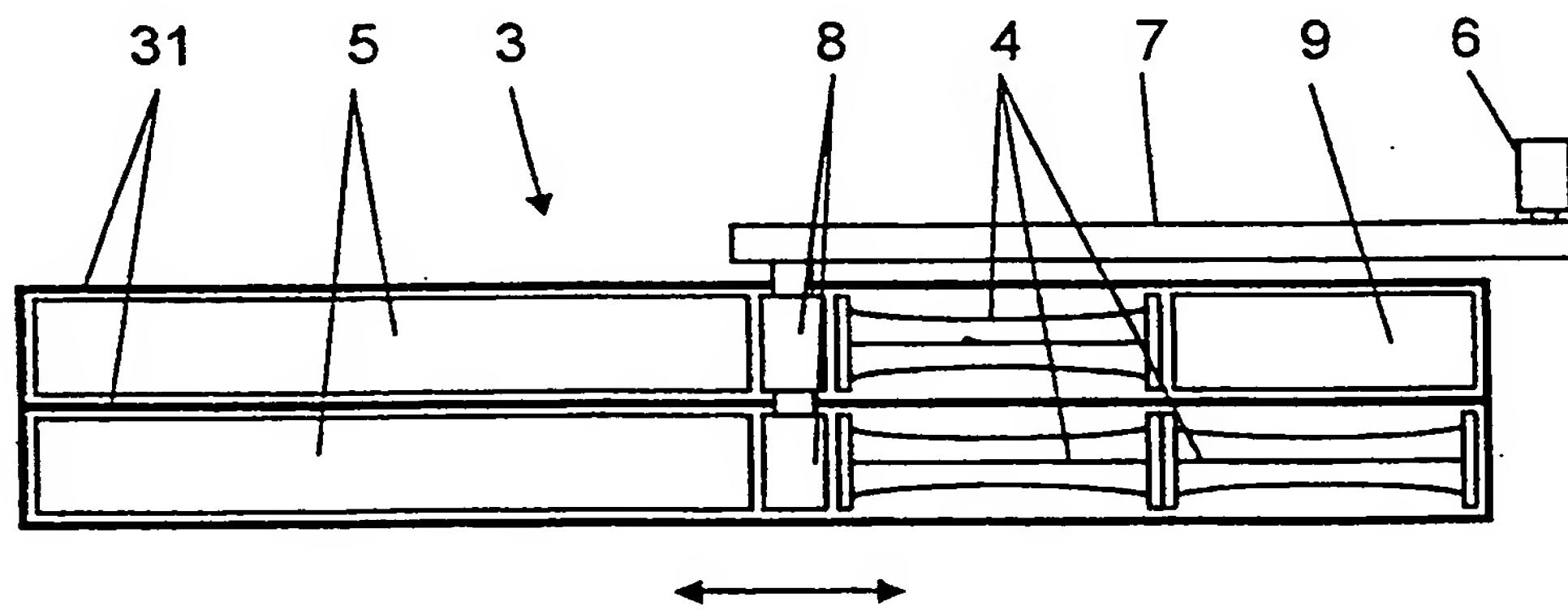
11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsvorrichtung (3) eine Zwangsvorrichtung aufweist, die dem Führungsglied (8) bei seiner Linearbewegung eine Rotationsbewegung aufzwingt oder umgekehrt.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß Zwangsvorrichtung nur in einem oder mehreren Teilbereichen der Flügelbewegung bzw. des Öffnungswinkels wirksam ist, z.B. lediglich im Bereich der Schließlage und/oder im Bereich der maximalen Offenlage.
13. Vorrichtung nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Zwangsvorrichtung zur Erzwingung der Rotationsbewegung eine Zahnstange (35) oder ein Lochraster (36) aufweist, welche bzw. welches mit einem mit dem Führungsglied (8) verbundenen Zahnritzel (81) kämmt, wobei das Zahnritzel (81) zumindest in einem bestimmten Öffnungswinkelbereich des Flügels (1) drehfest mit dem kraftübertragenden Gestänge (7) verbunden ist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsvorrichtung (3) und/oder das kraftübertragende Gestänge (7) und/oder das Drehlager (6) eine Schiebe- oder Drehausgleichseinrichtung aufweist, bzw. aufweisen.
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsvorrichtung (3) und/oder das kraftübertragende Gestänge (7) und/oder das Führungsglied (8) zum Wirksamwerden der Zwangsführung einen Kupplungsmechanismus aufweist, bzw. aufweisen.

16. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
daß eine relativ zu der Führungsvorrichtung (3) bewegbare zweite Führungsvorrichtung (34) vorgesehen ist, in welcher das kraftübertragende Gestänge (7) mit dem Führungsglied (8) geführt ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet,  
daß die zweite Führungsvorrichtung (34), in welcher das kraftübertragende Gestänge (7) mit einem Führungsglied (8) geführt ist, ihrerseits von einer Rückstellvorrichtung (4) und/oder Dämpfungsvorrichtung (5) beaufschlagt wird.
18. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
daß das kraftübertragende Gestänge (7) in seiner Längsrichtung teleskopartig zusammenschiebbar ausgebildet ist.
19. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
daß das Drehlager (6), in welchem ein Ende des kraftübertragenden Gestänges (7) abgestützt ist, als Dreh- und Gleitlager (61) ausgebildet ist
20. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Rückstellvorrichtung (4) und/oder die Dämpfungsvorrichtung (5) und/oder das Getriebe (92) als Modul ausgebildet ist bzw. sind.

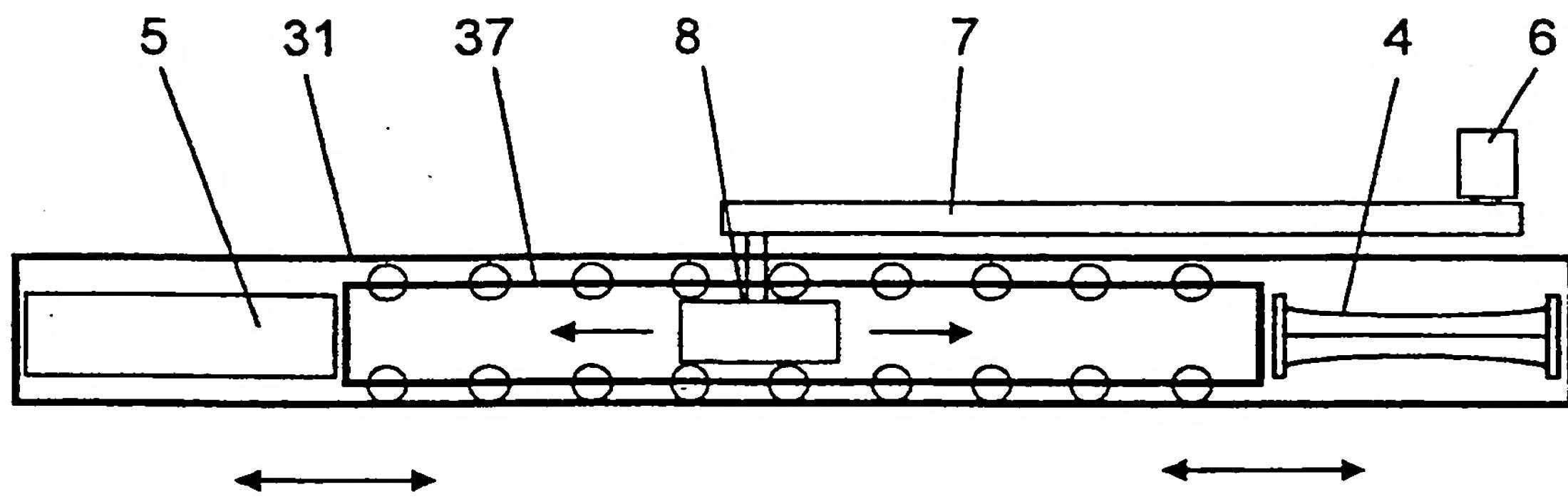
21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet,  
daß zur Anpassung an unterschiedliche Flügelgrößen und Flügelgewichte weitere Module an das Führungsglied (8) und/oder an die Führungsvorrichtung (3) und/oder an bereits vorhandene Module angeschlossen werden können.
22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Module über Rast- und/oder Steckverbindung kraftschlüssig aneinander oder an dem Führungsglied (8) oder an der Führungsvorrichtung (3) anschließbar sind.
23. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Führungsvorrichtung (3) als Gleitschiene und das kraftübertragende Gestänge (7) als Gleitarm ausgebildet ist.
24. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Rückstellvorrichtung (4) als mechanische Feder, z.B. Schraubenfeder, Stabfeder, Torsionsfeder, Federkörper oder dergleichen oder als pneumatischer Federspeicher ausgebildet ist.
25. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Rückstellvorrichtung (4) im Bereich der Flügeldrehachse angeordnet ist, z.B. im Türband (11) integriert.

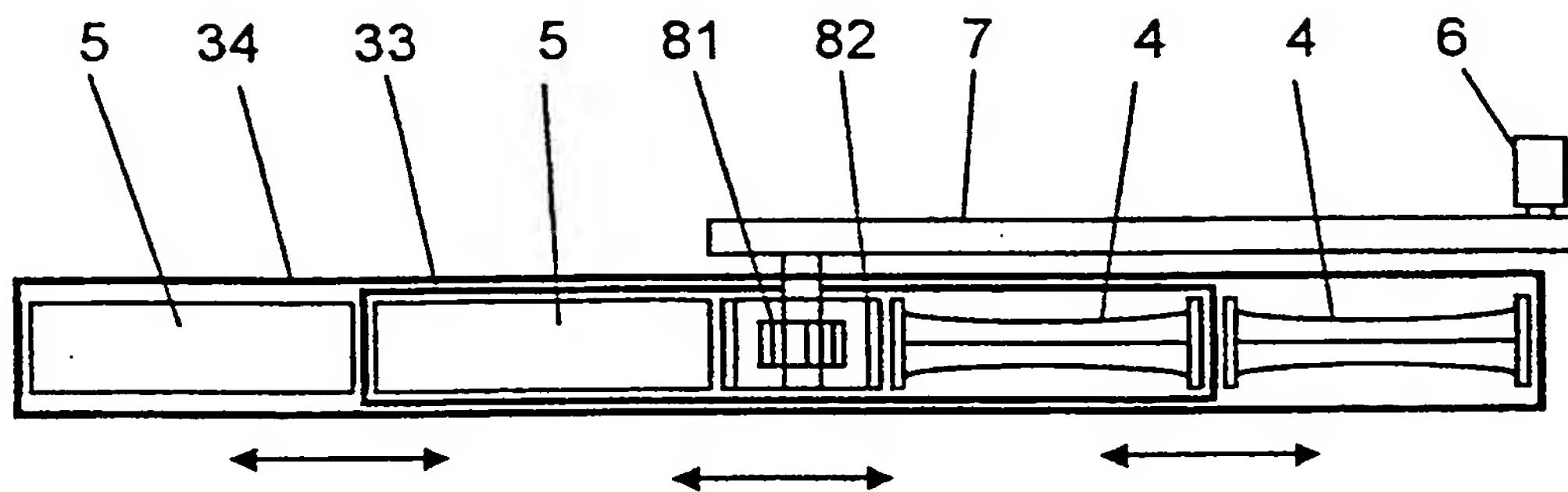
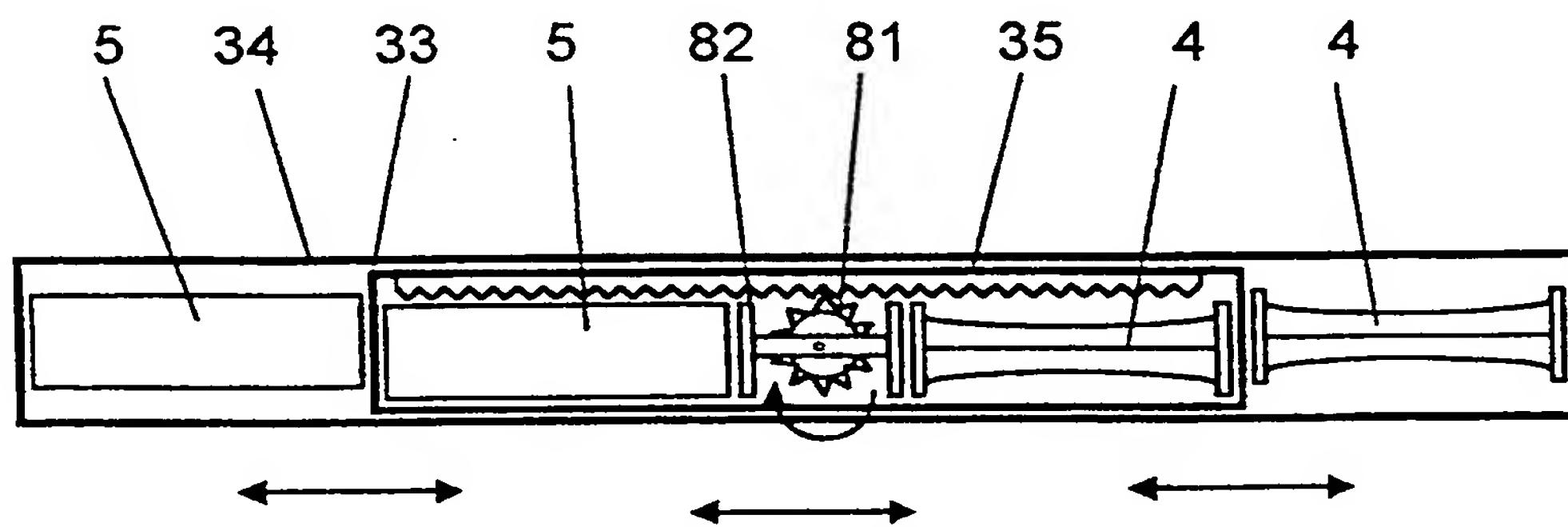
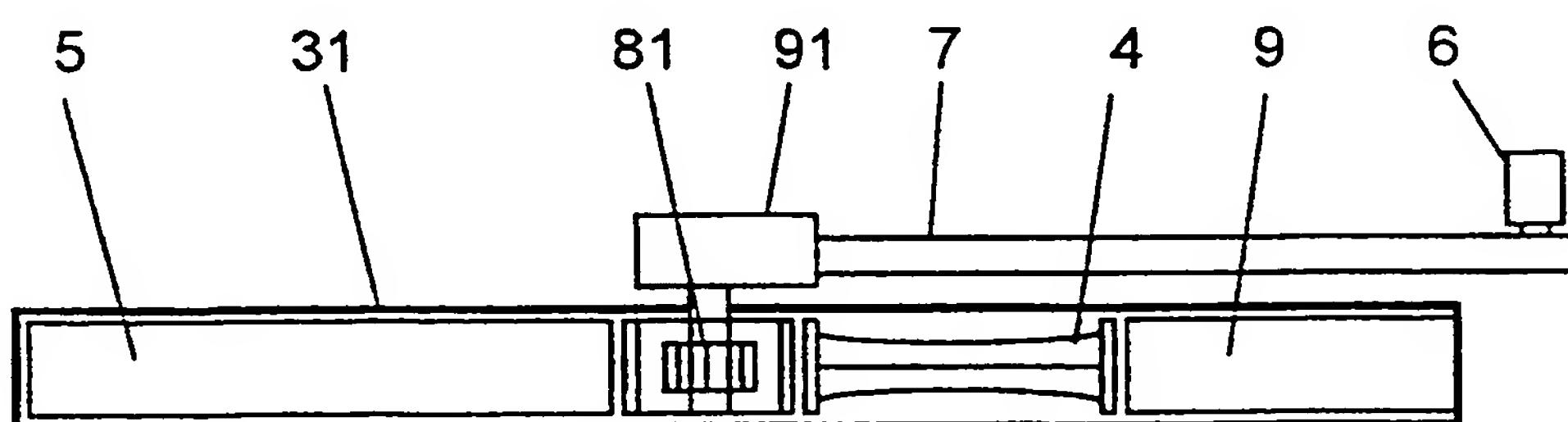
26. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung (5) als pneumatische oder hydraulische Dämpfungsvorrichtung (5), vorzugsweise mit Kolbenzylindersystem, ausgebildet ist.
27. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung (5) ein in der Führungsvorrichtung (3) angeordnetes Dämpfungselement, z.B. Reibfläche, Reibkissen, oder dergleichen aufweist, wobei das Führungsglied (8), welches vorzugsweise als Andrückrolle ausgebildet ist, in Abhängigkeit von seiner axialen Position innerhalb der Führungsvorrichtung (3) mit dem Dämpfungselement zusammenwirkt.
28. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämpfungsvorrichtung (5) eine dilatale, elektrorheologische oder magnetorheologische Flüssigkeit enthält.
29. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückstellvorrichtung (4) und/oder die Dämpfungsvorrichtung (5) und/oder eine elektrische Antriebseinheit (93) auf dem kraftübertragenden Gestänge (7) angeordnet ist.
30. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsvorrichtung (3) wahlweise aufliegend am Flügel (1) oder am ortsfesten Rahmen (2) oder innenliegend im Flügel (1) oder im Rahmen (2) oder im Boden angeordnet ist, vorzugsweise als Anschlag- oder Pendelflügel.

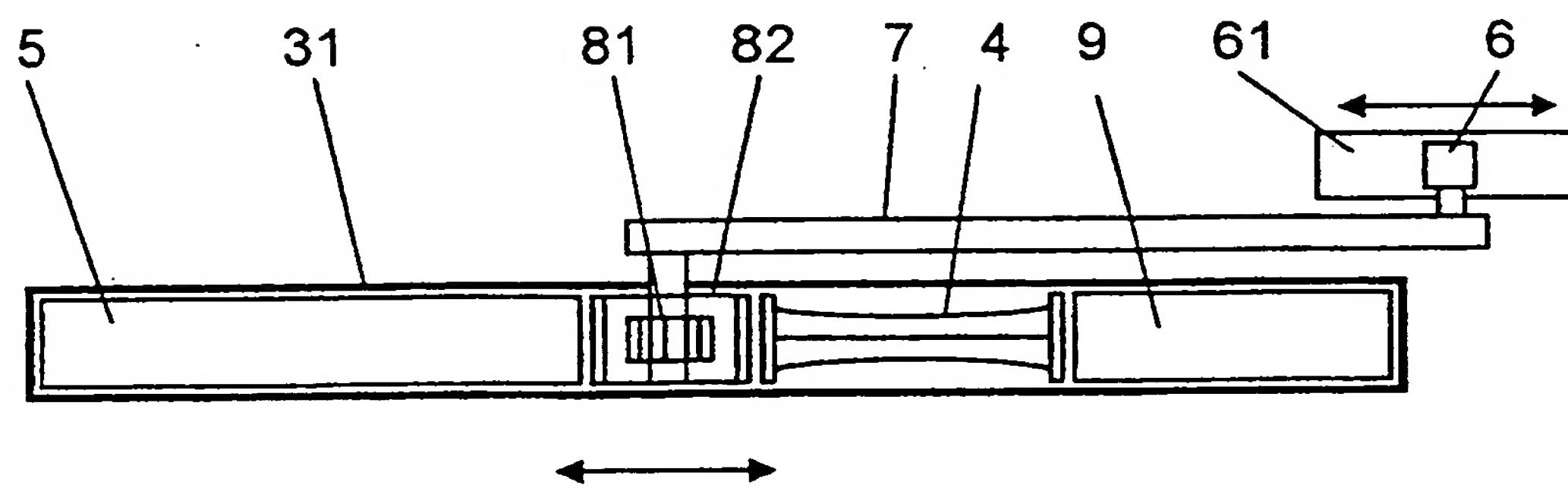
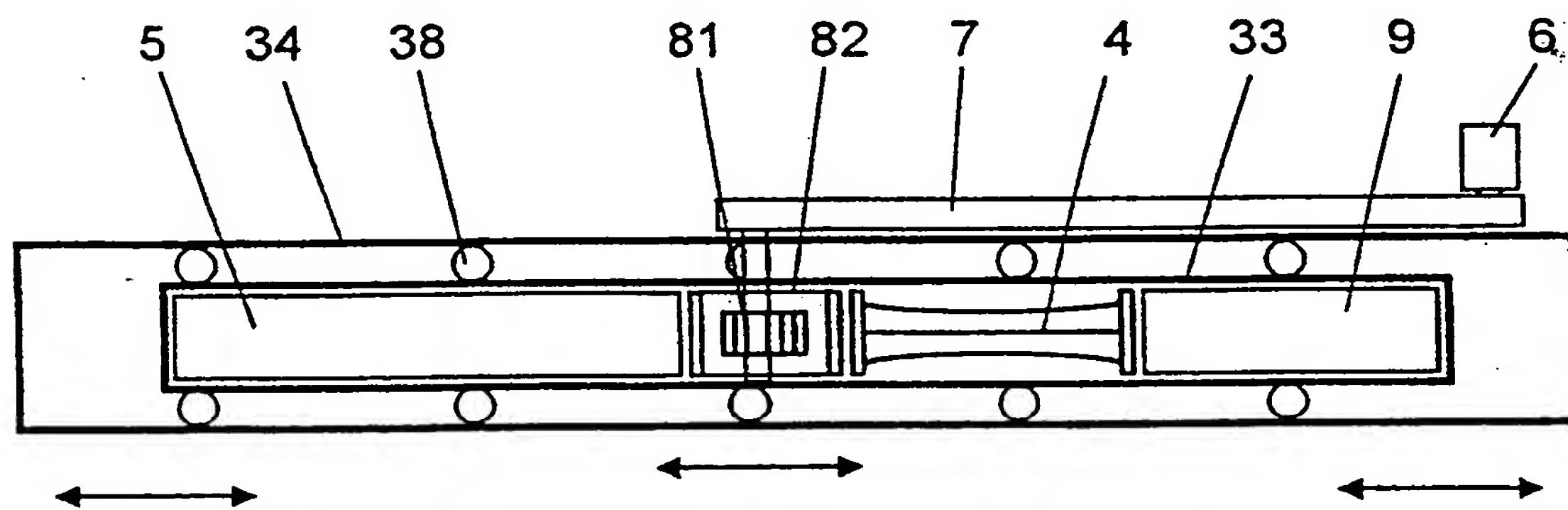
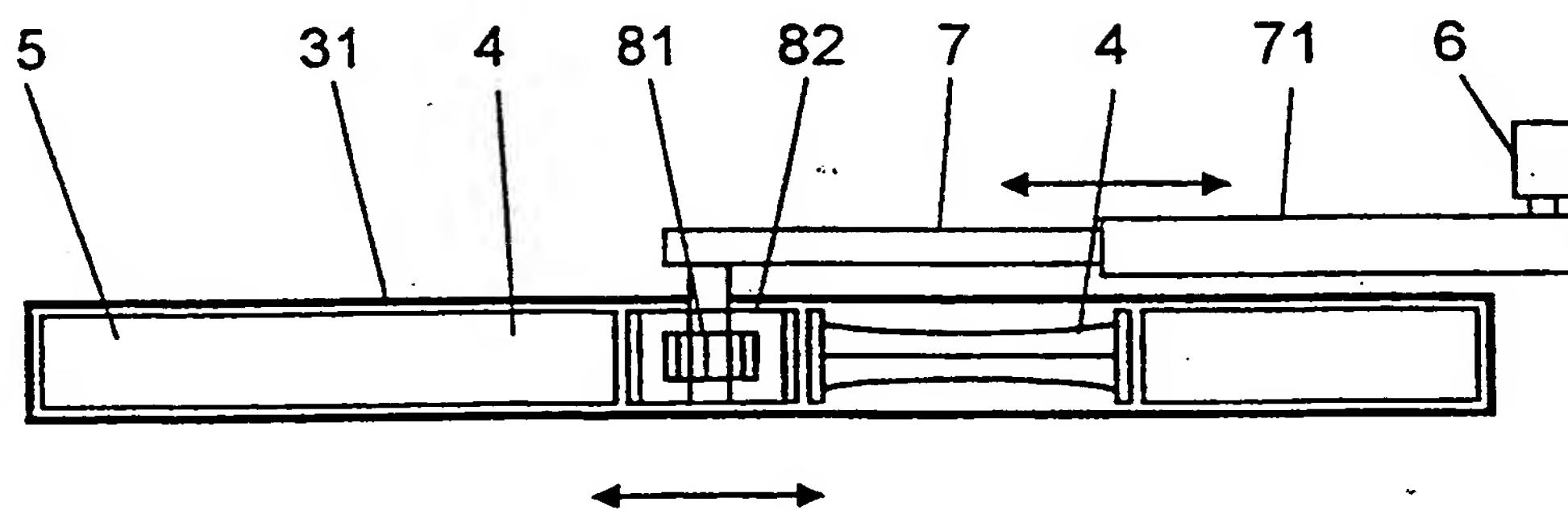
**Figur 1****Figur 2**

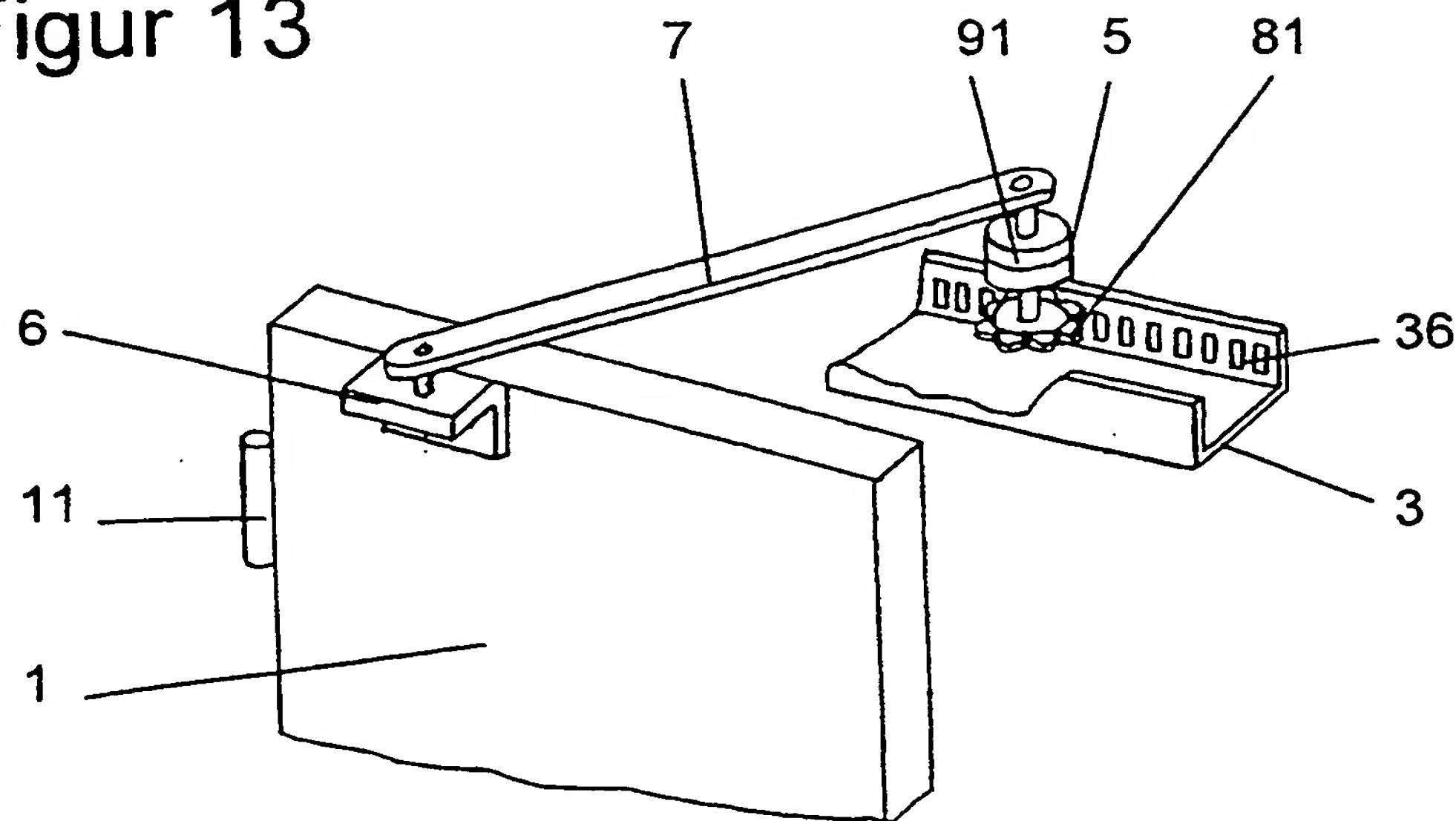
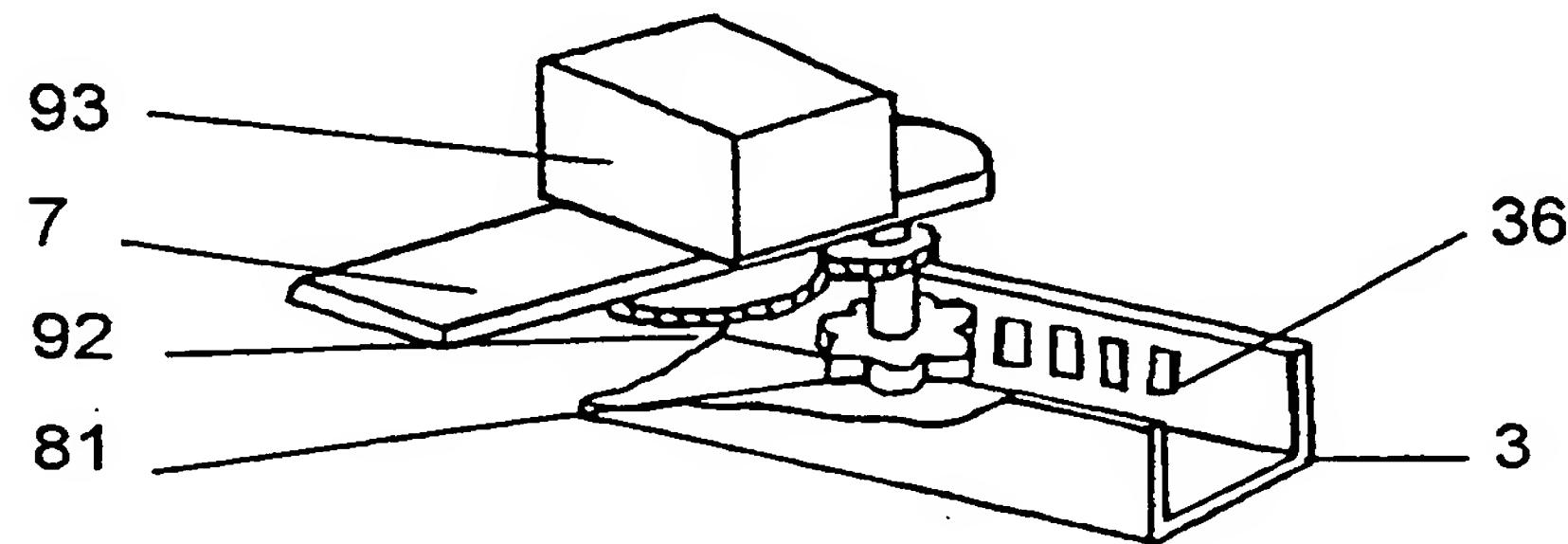
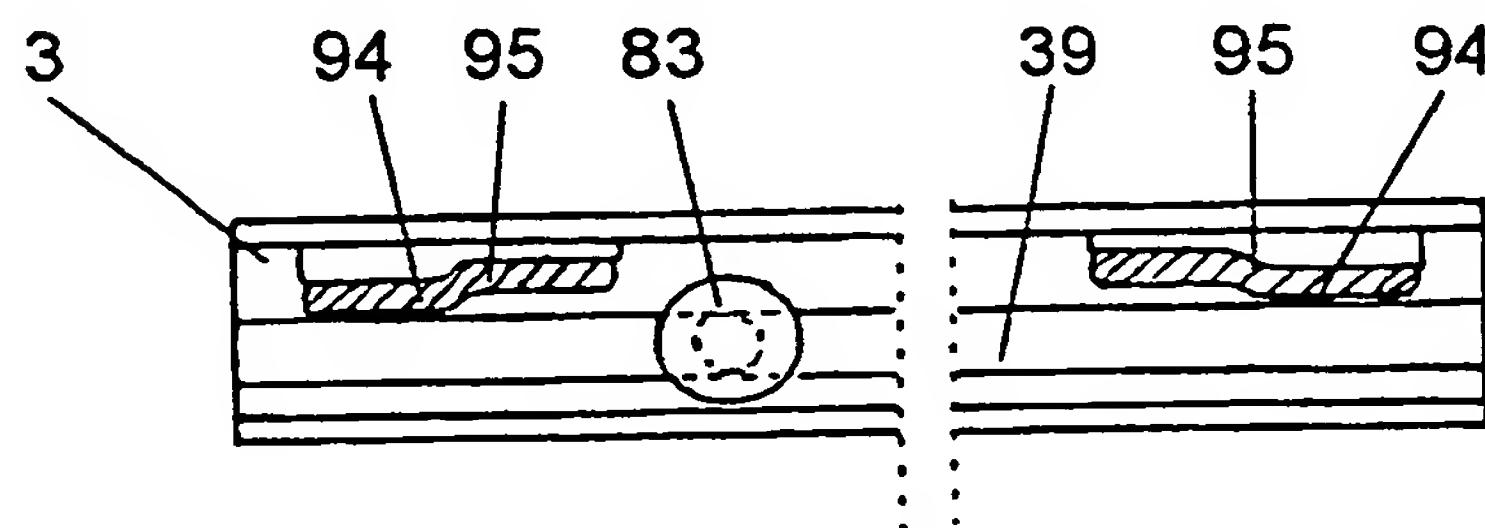
**Figur 3****Figur 4****Figur 5**

# Figur 6

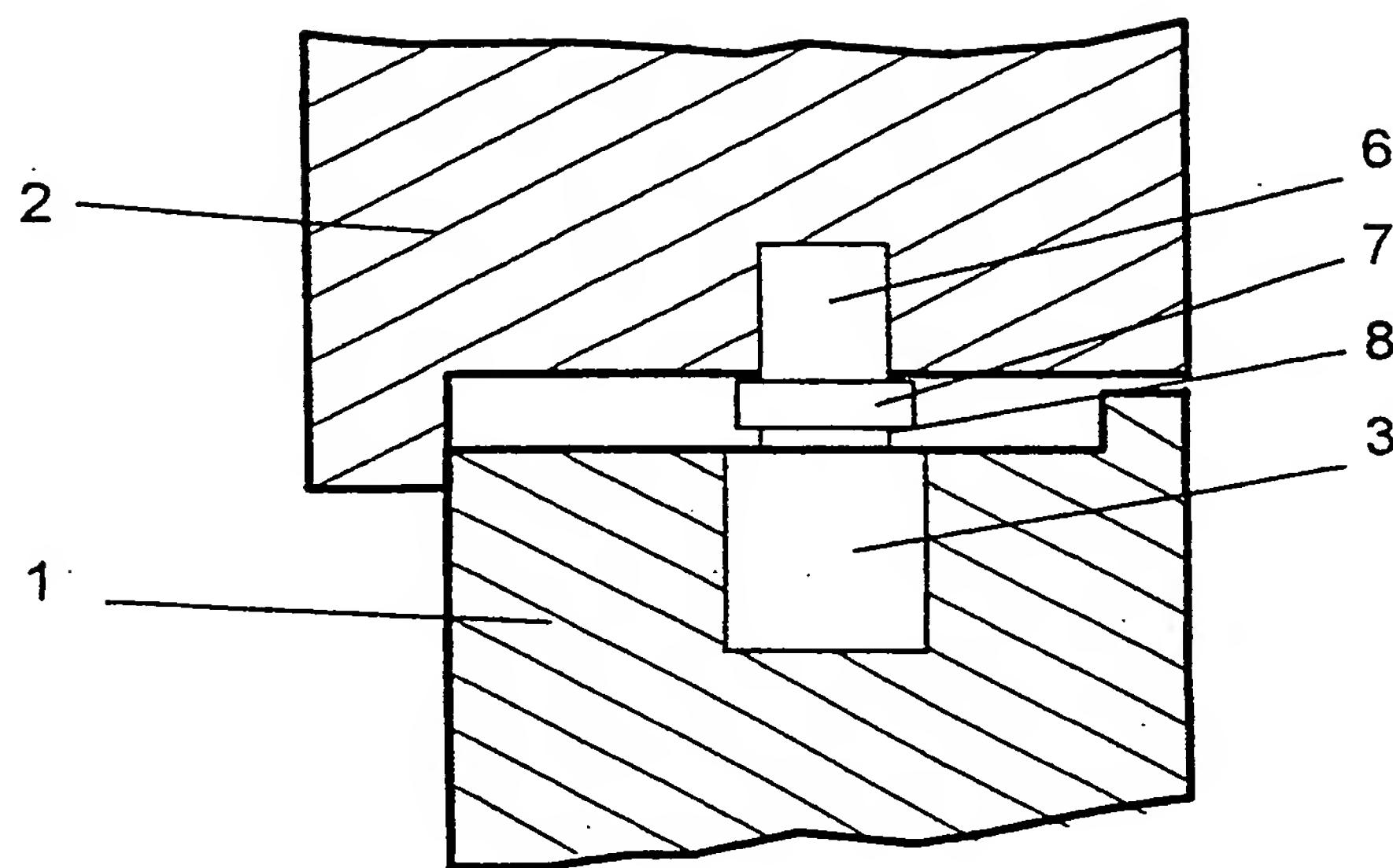


**Figur 7****Figur 8****Figur 9**

**Figur 10****Figur 11****Figur 12**

**Figur 13****Figur 14****Figur 15**

Figur 16



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/02182

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 6 E05F3/22 E05F3/10

According to International Patent Classification(IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 E05F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 18 834 A (GEZE) 28 November 1996	1-7, 10, 11, 14, 23-29
Y	see column 3 - column 6; figures ---	8, 9, 18, 20-22
Y	EP 0 469 697 A (DONG KWANG CORPORATION) 5 February 1992 see abstract ---	8, 9
Y	DE 195 32 817 A (GEZE) 13 March 1997 see abstract ---	18
Y	GB 2 250 056 A (GROUP SALES LTD) 27 May 1992	20-22
A	see page 4, paragraph 3 see page 6, paragraph 1 ---	30
	-/-	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

2

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
5 December 1997	22/12/1997
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer  Van Kessel, J

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 97/02182

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 33 23 063 A (BENECKE) 10 January 1985 see page 6, paragraph 1 - paragraph 5; figures & DE 33 31 675 A (BENECKE) see figures 1,2 ---	1-4, 8, 30 10, 20, 21
Y	DE 195 13 435 A (GEZE) 10 October 1996 see abstract ---	10
Y	US 3 934 307 A (LASIER ET AL) 27 January 1976 see column 1, line 15 - line 19 see column 2, line 51 - line 55 ---	20, 21
A	EP 0 029 190 A (PONT-A-MOUSSON) 27 May 1981 see abstract -----	20

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

In. International Application No

PCT/EP 97/02182

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19618834 A	28-11-96	NONE	
EP 469697 A	05-02-92	DE 69101134 D DE 69101134 T US 5187835 A	17-03-94 11-08-94 23-02-93
DE 19532817 A	13-03-97	NONE	
GB 2250056 A	27-05-92	NONE	
DE 3323063 A	10-01-85	DE 3331675 A	21-03-85
DE 19513435 A	10-10-96	NONE	
US 3934307 A	27-01-76	NONE	
EP 29190 A	27-05-81	FR 2469541 A AT 6439 T CA 1147762 A JP 1361173 C JP 56125576 A JP 61028071 B US 4387482 A	22-05-81 15-03-84 07-06-83 30-01-87 01-10-81 28-06-86 14-06-83

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02182

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 6 E05F3/22 E05F3/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestpräzisierung (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 E05F

Recherchierte aber nicht zum Mindestpräzisierung gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 18 834 A (GEZE) 28.November 1996	1-7, 10, 11, 14, 23-29
Y	siehe Spalte 3 - Spalte 6; Abbildungen ---	8, 9, 18, 20-22
Y	EP 0 469 697 A (DONG KWANG CORPORATION) 5.Februar 1992 siehe Zusammenfassung ---	8, 9
Y	DE 195 32 817 A (GEZE) 13.März 1997 siehe Zusammenfassung ---	18
Y	GB 2 250 056 A (GROUP SALES LTD) 27.Mai 1992	20-22
A	siehe Seite 4, Absatz 3 siehe Seite 6, Absatz 1 ---	30
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

2

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

5.Dezember 1997

22/12/1997

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.O. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Van Kessel, J

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02182

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 33 23 063 A (BENECKE) 10.Januar 1985	1-4, 8, 30
Y	siehe Seite 6, Absatz 1 - Absatz 5; Abbildungen & DE 33 31 675 A (BENECKE) siehe Abbildungen 1,2 ---	10, 20, 21
Y	DE 195 13 435 A (GEZE) 10.Oktober 1996 siehe Zusammenfassung ---	10
Y	US 3 934 307 A (LASIER ET AL) 27.Januar 1976 siehe Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 19 siehe Spalte 2, Zeile 51 - Zeile 55 ---	20, 21
A	EP 0 029 190 A (PONT-A-MOUSSON) 27.Mai 1981 siehe Zusammenfassung -----	20

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 97/02182

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19618834 A	28-11-96	KEINE	
EP 469697 A	05-02-92	DE 69101134 D DE 69101134 T US 5187835 A	17-03-94 11-08-94 23-02-93
DE 19532817 A	13-03-97	KEINE	
GB 2250056 A	27-05-92	KEINE	
DE 3323063 A	10-01-85	DE 3331675 A	21-03-85
DE 19513435 A	10-10-96	KEINE	
US 3934307 A	27-01-76	KEINE	
EP 29190 A	27-05-81	FR 2469541 A AT 6439 T CA 1147762 A JP 1361173 C JP 56125576 A JP 61028071 B US 4387482 A	22-05-81 15-03-84 07-06-83 30-01-87 01-10-81 28-06-86 14-06-83